



TITLE:

時間選好に関する基礎的な考察

AUTHOR(S):

依田, 高典

CITATION:

依田, 高典. 時間選好に関する基礎的な考察. 経済論叢 1991, 148(4-5-6): 122-139

ISSUE DATE:

1991-10

URL:

<https://doi.org/10.14989/44807>

RIGHT:

經濟論叢

第148巻 第4・5・6号

哀 辞

故 堀江保蔵名誉教授遺影および略歴

G・マリーノズの外国為替論 (1).....	本 山 美 彦	1
19世紀末ドイツ電機工業における労働能率増進策 (4).....	今久保 幸 生	22
スコットランド坑夫繫縛制変遷概観 (2).....	加 藤 一 弘	48
アメリカ鉄鋼資本の多角的事業展開と 日米合弁企業の位置づけ (2).....	石 川 康 宏	70
低開発国におけるドラーリゼイション (dolarization).....	安 原 毅	87
持続的インフレーションと政府.....	国 宗 浩 三	104
時間選好に関する基礎的な考察.....	依 田 高 典	122
短期調整過程の二類型 (1).....	森 岡 真 史	140
追加償却会計と取替原価償却会計.....	藤 井 深	162

研究ノート

FASB 1976年討議資料に関する研究ノート	藤 井 秀 樹	181
-------------------------------	---------	-----

追 憶 文

堀江保蔵先生を偲んで.....	角 山 榮	190
堀江保蔵先生を偲ぶ.....	山 本 有 造	195

学会記事・經濟論叢 第147巻・第148巻 総目録

平成 3 年10・11・12月

京都大學經濟學會

時間選好に関する基礎的な考察

依 田 高 典

I 序 論

人知れず流れ来たりて過ぎ行きぬ時間の不思議。古今東西あまたの哲人がその神秘に魅了された。しかしすくえば消えぬうたかたのように時間の謎は謎のまま尽きることない。周知の通り時間には過去から未来へ明確な矢が存在する。だがこの余りに明白な知覚的事実を物理学では捨象する。つまり物理学の基礎方程式は時間反転に対して不変である。そして経済学の動学方程式もまた然り。経済学は異時点間の選択問題に前向きと後向きにおいて同様の論理的帰結を保証する。この点は我々の直観的世界と理論的世界との明白な相違を意味しているように思われる¹⁾。

今日の理論経済学の動向をうかがうに、主要な論点は静学最適化（1時点の最適化問題）から動学最適化（異時点間の最適化問題）へと比重を移してきている。さてここで暗黙裡のうちにおかれた2つの仮定がある。時間と独立な加法分離の効用関数，そして一定不変の時間選好率である。果してこの仮定は是認し得るものだろうか，またこの仮定に対して理論的帰結は頑健だろうか。前者の問題は習慣形成（habit-formation）の問題として多数の理論的研究が出ているが，後者の問題は軽視されているか無視されている。だが後で考察するよ

1) この点興味深いのは熱力学の第二法則である。エネルギーの劣化には方向性があり，孤立系ではより高い温度からより低い温度への熱の流れを系統だって逆転させる方法は存在せず，最終的に熱は完全には他の形に転化しない。この法則はエントロピー法則とも呼ばれ，特定のエネルギー分布が起こる場合の数の対数，系の「出たら目さ」は任意の集合について一方向に増大していく。従って系のとりうる最大のエントロピーが定義できるものとすれば，その非平衡度をもって，秩序・予測可能性を表すことができる。

$(\text{秩序} \cdot \text{予測可能性}) = (\text{系の最大エントロピー}) - (\text{エントロピー})$

うに一定不変の時間選好率という考えは余り説得力を持たない。しいて言えば、それは整合性にとって必要な理論的要請に過ぎない。一つの深刻なパラドックスが生まれるのはここである。現実をより良く描写するための理論の整合性を守るために、日常の生き生きとした現実性を犠牲にし、一つの虚構に固執するのである。

本論文では、①時間選好率はそもそも如何なる概念か、②時間選好率が定数でないのならどのような論理的非整合性が生まれるかという問題が簡単に考察されている。まず第2章では伝統的な時間選好の考え方が紹介され、その問題点の指摘が行われている。特に重要な点は時間選好率が遅滞時間 (time-delay) の関数であるとき、時間非整合 (time-inconsistency) と呼ばれる現象が発生する可能性があることである。このことは異時点間選択の問題において決定不能の問題があることを意味する。第3章では時間非整合の問題をより深く考察している。まず時間選好率関数を定式化し、その次に準拠点 (reference-point) の概念を用いて決定不能の問題を解決する。第4章では時間選好率の理論的帰結が簡単に考察される。本論の結論は消費者主権概念、市場利子率の規範性へ疑問を投げかけるであろう。

II 伝統的時間選好理論

2.1 時間選好理論の三位一体命題

人間の経済的行動は必ずある時間地平 (time-horizon) の中において選択されるので、経済学における時間選好理論は規範的・描写的意味において極めて重要な位置を占めている。特に未来の経済行動に由来する効用水準を割引き率あるいは機会収益率で現在価値に引き戻す「割引効用理論」は、最も有用にして成功した理論の一つとして高く評価されてきた。その理論的含意のエッセンスは次のフェルドシュタインの言葉に尽くされている。(M. S. Feldstein, (4))

「完全資本市場における利子率は、資本の限界生産力と消費者の限界時間

選好率とを均等化させ、パレート社会最適性が達成されるという古典的概念に基づいて、今なお利子率の規範的議論は行われている。」

完全競争・完全情報が満足されている市場において、

$$\text{資本限界生産力 (効率)} = \text{時間選好率} = \text{市場利子率}$$

の三位一体命題が成立することがパレート最適性が成立するための条件であった。我々の公共プロジェクト評価には大きく分けて内部収益率法と現在価値法の二つがあるが、一般に消費者の主観的時間選好率をあらかじめ評価するのは困難であるので、前者は資本限界収益率を後者は市場利子率を割引引き率として採用している。その理論的根拠が三位一体命題である。時間選好理論の究極的な目的は異時点間資源配分問題に関して、相対的な意味においてより規範的な時間選好率を算定することである。しかし以下で明らかになることは現在の理論はきわめて非現実的な仮定に強く依存しておりしかも頑建でないこと、三位一体命題にもとづく政策提起は現実的正当性を持ち難いことである。

2.2 割引効用理論

ある期間の効用はその期間の消費水準に依存し、またこの期間の消費水準のみに依存するものとする。(効用の加法分離性) これは極めて強い非現実的な仮定である。また、経済主体の時間地平上の総効用は各期間の効用に依存している。

$$U = (u_1, u_2, \dots, u_t, \dots); u_t = u(c_t)$$

割引効用を定義する。 $P(\cdot)$ は割引関数である。

$$DU = \sum P(t) \cdot u_t; t=0, \dots, T$$

ただし β を「純粋時間選好率」として、 $P(t) = 1/(1+\beta)^t$ とする。この時「純粋時間選好率は議論の単純化のために定数である」と仮定する。時間地平上の最適行動は一定の所得制約のもとで割引効用を最大化するような行動を選択することである²⁾³⁾。

2) 不耐 (impatience) を定義する。もしも $u_1 > u_t$ ならば、 $U \geq U_t$ が成立する。 $U = (u_1, \dots$

割引効用を用いた異時点間最適配分の問題は、フィッシャーの二分割分析を用いて簡単に考察することができる。つまり、現在と未来の消費が二時点において行われるものとして (C_0, C_1) 、経済主体は原点に対して convex な無差別曲線と concave な生産可能曲線を持っているものとする。

割引効用；

$$DU = \sum_{t=0}^1 \frac{U(C_t)}{(1+\beta)^t}$$

無差別曲線；

$$U_0 = U(C_0) + \frac{U(C_1)}{1+\beta}$$

異時点間消費の「限界代替率」を次のように表す。（限界代替率は逓減）

$$MRS = \lim_{\Delta C_0 \rightarrow 0} \frac{\Delta C_1}{\Delta C_0} \Big|_{U=U_0}$$

これは現在の消費の微少な変化が将来の消費のどれだけの変化に相当するかを表す概念である。また「粗な時間選好率」を次のように表す。

$$TPR = MRS - 1$$

同様に生産可能曲線 P_0 をとり、異時点間生産の「限界転形率」を次のように表す。（限界転形率は逓増）

$$MRT = \lim_{\Delta C_0 \rightarrow 0} \frac{\Delta C_1}{\Delta C_0} \Big|_{P=P_0}$$

これは現在の生産の微少な変化が将来の生産のどれだけの変化に相当するかを表す概念である。また「資本の限界生産力(効率)」を次のように定義する。

$$CPR = MRT - 1$$

以上より資本市場が完全である（利子率 i ）と仮定して、パレート効率性条件は三位一体命題が成立することである。（図 1）

$\{u_2, \dots, u_{t-1}, u_t, \dots\}$, $U_t = (u_1, u_2, \dots, u_{t-1}, u_t, \dots)$ 以上をもって第 1 期の t 期に対する不耐耐とする。

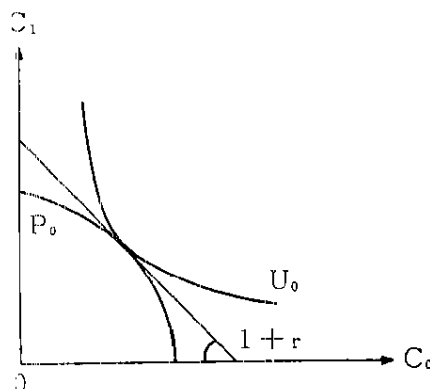
3) 割引効用を連続的時間で定義する。

$$DU = \int (P(t) \cdot u_t) dt, \text{ ただし } P(t) = e^{-\beta t}$$

$$MRS=MRT=1+i$$

$$\text{あるいは } TPR=CPR=i$$

図 1



2・3 時間選好と限界効用の逓減

ここで一つの注意すべきことがある。時間選好率は明確に異なった二つの性質の複合結果であることだ。(M. Olson, M. J. Bailey, <14>) ベーム・パウエルク以来次の点が指摘

されてきた。「異時点間の消費選択は、①特定時点における消費の限界効用の逓減、②現在効用に対する未来効用の割引に依存している。」前節で「純粋」と「粗」の二つの時間選好率を区別した。数式で表せば、

$$MRS = \frac{U'(C_0)}{U'(C_1)} (1 + \beta)$$

したがって、粗な時間選好率 TPR が正であるための代表的な二つの場合を区別することが重要である。

$$\text{① } C_1 > C_0, \text{ with } \beta = 0 \quad \text{② } \beta > 0, \text{ with } C_1 = C_0.$$

粗な時間選好率が正であるために純粋な時間選好率が正である必要は必ずしもない。あるいは、現在と未来の消費水準一定、つまり無差別曲線が45度線と交わる点で成立する特殊な TPR が β と一致するに過ぎない。一般的に見受けられる正の時間選好率が、純粋に時間選好率が正なのか単に経済成長持続の期待による限界効用逓減の作用に基づくものなのかを区別することは困難である。そのため以下時間選好率の粗率と純粋率の区別を特に付けないことにする。

2・4 伝統的時間選好理論に対する批判

前節までで時間選好理論が新古典派的枠組みの中で高度に完成されたエレガントな理論であることを考察した。今節以下では伝統的時間選好理論に対する批判を考察する。批判の方向付けは大きく分けて二つになる。一つは時間選

好理論の規範的・描写的信頼性に対する批判である。我々は経験的に同時点の代替的資源配分手段の選択に比べて、異時点間の選択においてより非合理的、無知であることを知っている。シュトロッツはそうした点に鋭い分析を加えている。(R. H. Strotz, (2)) 第二はより本質的な批判であり、新古典派的「思考と表現の慣習的方式からの脱却」である。この仕事はもっぱらケインズとそのインナー・サークルによってなされた。思うに彼らの仕事は正当に理解されることはなかったがその意味するところは深淵である。

〈シュトロッツの批判〉

シュトロッツの議論は明快である。その最も重要な論点は「将来の効用に当てられる割引率は出来事の日付けではなくて、出来事の現在からの時間的距離によって決まる」ということである。ラムゼー以来伝統的に「未来の効用は一定不変の時間選好率で割り引くべきである」と主張されてきた。このような場合には選好の逆転は起きない。しかしそうではなく割引率が変化する場合には、異時点間において選好の逆転が発生する場合がある。(時間非整合性)

シュトロッツの問題提起の要点は以下の通り。(O. Blanchard, S. Fischer, (2)) 時間選好関数を日付 (t) のみならず、計画と消費までの遅滞時間 ($t-\tau$) の関数でもあるとする。この時割引効用は、

$$DU = \int U(C_t) P(t, t-\tau) dt$$

二つの計画時点を τ_1, τ_2 、二つの消費時点を t_1, t_2 とする。また、

$$t_2 > t_1 > \tau_2 > \tau_1 \text{ とする。}$$

τ_1 における、 t_1 と t_2 の間の限界代替率 MRS は、

$$MRS(\tau_1) = \frac{U'(C(t_1))}{U'(C(t_2))} \frac{P(t_1, t_1-\tau_1)}{P(t_2, t_2-\tau_1)}$$

τ_2 における、 t_1 と t_2 の間の限界代替率 MRS は、

$$MRS(\tau_2) = \frac{U'(C(t_1))}{U'(C(t_2))} \frac{P(t_1, t_1-\tau_2)}{P(t_2, t_2-\tau_2)}$$

この時もはや時間選好関数、 $P(t, t-\tau_1)$ と $P(t, t-\tau_2)$ は一般に異なるか

ら、上の二つの限界代替率、 $MRS(\tau_1)$ と $MRS(\tau_2)$ が一致する根拠はない。したがって計画時点 τ_1 で選択された消費計画は、もしも τ_2 で改めて見直されるならば最適行動ではありえず異なった消費計画が選択されることになる。もしもこの時無自覚に行動する場合は過度に浪費的であったり過度に節約的であったりして、前の最適行動と現在の最適行動が異なるような非整合性が生じる。自覚のある場合には、そうした非整合性が生じないようあらかじめ最適戦略(precommitment)を立てる必要がある⁴⁾。

〈ケインズの批判〉

より表面的なレベルにおいてケインズは貯蓄即投資というセー法則あるいは利子率を投資と貯蓄を均等化させる媒介として捉える古典派利子論を批判した。彼の言うところ、貯蓄の大きさは所得の大きさと限界貯蓄性向によって決まる。利子は貯蓄行為の多々ある主観的要因のうちの一つに過ぎず、貯蓄は未来の消費を意味するのではなく、それ自体満足を生み出す自己充足的な行為に過ぎない。

二種類の時間選好を区別するのが重要であるという。第一種の時間選好は所得の消費と貯蓄の選択にかかわっている。(少なくとも後期資本主義においては)この選好レベルにおいて利子は生まれえない。時間選好率と利子率には何ら本質的な関係はない。この意味でケインズは新古典派の時間選好三位一体命題を真っ向から否定したことになる。第二種の時間選好は資産の保有形態の選択にかかわっている。このレベルで利子が生まれ、それは流動性の放棄に付された報酬である。こうしてケインズはより深層レベルにおいて貨幣理論のフロー概念からストック概念への転化をはかった。

ここで難解かつ陳腐な自己利子率の概念が登場する。自己利子率は、

4) こうしたあらかじめ選好の逆転を見越した最適行動に関する寓話で最も含蓄の深いのは、ホーマーの筆なるオデュッセウスの物語であろう。是が非でも船乗り達を破滅に導く魔女サイレーンの美声を聞きたいと思ったオデュッセウスは二つの工夫をこらした。一つは水夫達の耳に蠟を詰め込み選好の逆転となるきっかけを許さないようにしたこと、もう一つは自身の体をマストに縛り付け選好の逆転が起こっても行動の変更を許さないようにしたこと。

$$q(\text{収益}) - c(\text{持越費用}) + L(\text{流動性プレミアム})$$

として定義される。一般に資本財の自己利子率は主に q を反映しており、消費財は c を、貨幣は L を反映している。従って我々が通常利子率と呼ぶところの貨幣の自己利子率は、資産保有者が貨幣の交換可能性と価値の安定性に与える愛情に他ならない。つまり利子率の決定において、上がる下がるの多少の未来の期待は入り込むが、本質的に収益ゼロの安定資産を放棄して高収益が望める危険資産に転化するときの現在の選好関係が重要なのである。換言すれば、利子率は異時点間の時間選好率ではなくて、同時点の資産保有形態に関する代替率である。こうしてケインズは最も本質的レベルにおいて古い思想からの脱却を試みた⁵⁾。

III 時間選好理論の一般化

3.1 時間選好率に関する経済心理学的アプローチ

もしも伝統的時間選好理論が正しければ、時間選好率は市場利子率の近傍、概ね10%前後にあることになる。しかし事実は小説よりも奇である。現実の消費者行動には多数の例外 (anomaly) が存在し、観察されるところの時間選好率は負から数百%まで千差万別である。多数の研究者が、エネルギー節約型とエネルギー浪費型の耐久消費財の選択行動から顯示される時間選好率を概算している。ある報告によればエアコン (17%) ガスヒーター (102%) 冷蔵庫 (138%) 電気ヒーター (243%) である。(D. Gately, 〈5〉, A. Hausman, 〈6〉)

古典的時間選好理論では一定不変の選好率が仮定されていた。しかし選好率は可変的であり、しかも明確な定性的性質を持っている。ここで極めて興味深い経済心理学の時間選好率の概算結果を取り上げる。次のような実験を考える。

5) 以下の引用を参考にせよ。「資本の限界効率は根本的な重要性を持っている。なぜなら、未来の期待が現在に影響を及ぼすのは主としてこの要因を通じてであるからである。……利子率でさえ、実際には、当期の現象であって、もし我々が資本の限界効率をそれと同じ地位におくなら、現在の均衡に関する我々の分析の中で未来の影響を直接に考慮する道をみずから絶つことになる。」(ケインズ、一般理論 p. 144)

被験者は204人の学生でいずれも経済学基礎論に通じておりあらかじめ実験目的が知られている。(A. R. Benzion, J. Yagil, A. Rapoport, 〈1〉)

① 4つのシナリオ;

シナリオA: 利得の受領を延期するのにどれだけのプレミアムを必要とするか。

シナリオB: 損失の支払いを延期するのにどれだけのプレミアムね上積みしても良いと考えているか。

シナリオC: 利得の受領を早めるのにどれだけのプレミアムを上積みしても良いと考えているか。

シナリオD: 損失の支払いを早めるのにどれだけのプレミアムを必要とするか。

② 延期したり早めたりする時間の長さ;

$$T = (0.5, 1, 2, 4) \quad \text{単位: 年}$$

③ 受領や支払いの金額の大きさ;

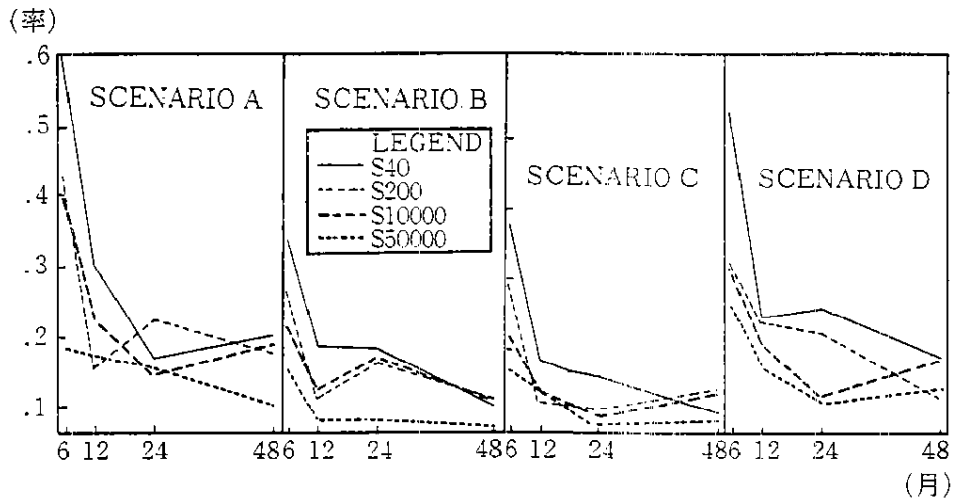
$$Y = (40, 200, 1000, 5000) \quad \text{単位: ドル}$$

実験結果;

実験結果として $4^3 = 64$ 通りの時間選好率が概算される。(図2) 5000ドルに関する平均時間選好率が14% (イギリスの公定歩合並) であったことは実験が常識的妥当性を持つことを示唆するものであろう。実験結果より次のような時間選好率の持つ属性が判明する。

- ① 遅滞時間 (time-delay) の長さ; 時間選好率は遅滞時間が長くなればなるほど低下する。
- ② 金額の大きさ; 時間選好率は割り引かれるものの金額が大きくなればなるほど小さくなる。
- ③ 符号; 時間選好率は割り引かれるものが利得の場合の方が損失の場合よりも大きい。
- ④ 時間の方向; 時間選好率は報酬の受取を早めるときの方が後らせるとき

図 2



(出典) A. R. Ben Zion etc, (1) p. 280.

よりも小さい。

3.2 時間選好理論の一般化

異時点間選択における効用の動学的評価指標として、伝統的割引効用理論を受容する。

$$DU = \int u_t e^{-\beta t} dt$$

もしも積分効用ではなくて将来における持続的ではないただ一回限りの消費プロジェクトがあったとすれば、その消費プロジェクトの生み出す効用水準の現在価値は

$$DU = u_T e^{-\beta T}$$

である。ただしもはや β は定数ではなくて選択と報酬の間の時間的ラグ（遅滞時間 T ）の（減少）関数である。 $\beta = \beta(T)$ この β の数学的定式化は以下で詳細に考察される。 $DU = U(u_T, T, t)$ と表すことにし、その意味するところは「効用水準 u_T の消費プロジェクトが、実際効用を得るのに遅滞時間 T をもっているとする。その消費プロジェクトの効用の、現在からみた t 時間後の期

待効用水準を表すとどうなるか。」ということである。例えば、 $U(u(100万円), 20, 10)$ は20年後に支払われる約束になっているボーナス100万円の10年後における効用水準を表している。

〈Reference Point〉(準拠点, 以下 R. P.)

新しい時間選好理論を定式化するに当たって R. P. の概念を導入する。R. P. とは通常心理学で使われる「選択や意思決定における個人の主観的かつ習慣的な規範 (norm)」である。ここで私は次のことを第一の仮説として提出する。人間の行為は必ずある時間地平を伴っており、現在の行為が現在の欲望充足のもとに選択されることは例外的で、ある時間経過を伴った未来の欲望充足を目指して選択される。その意味で前節の心理実験は不完全である。なぜならそれは既に確定した報酬の受取・支払いを早めたり延期したりするときのプレミアムのみを問題としており、本当の意味での人間の行為の時間地平が埋没しているからである。人間の現在の行為と未来の結果との間には必ずある一定の規範的關係が存在する。行為と結果との間の規範的關係は何よりも個人の目的意識と価値観、さらに社会の伝統慣習を強く反映する。第二に人間の心理的知覚のあり方に付いて考察する。ある部屋に50ワット電球が一個ぶら下がっているとす。ここで明かりを100ワットにすれば、当然部屋は明るく感じられるだろう。だが100ワットから150ワットに明りを増しても、明るさの改善は前ほどに強くは感じない。このように人間の感覚が刺激の増加ほどには強く反応しないことをフェヒナーの法則という。この法則は味覚、香り、触感にも広く当てはまる。また同時代の経済学的表現が限界効用逓減の法則であることは言うまでもない。

以上の考察より、異時点間選択における時間選好率の一般的性質として次のような仮説を提示する。①人間は行為と結果との間にある規範を持っている。すなわち、結果の遅滞時間と時間選好率との間に行為のよりどころとなるような心理的な規範が存在する。②人間は未来の結果が、ある一時点より現在に近付けば近付くほど近視眼的に執着することとなり、現在から遠ざければ遠ざか

るほどその執着は薄れていく。以上のことを時間選好率関数として表現すれば、時間選好率は遅滞時間の減少関数である。但し遅滞時間と時間選好率との間にある習慣的規範が存在し、それをR. P.を基準として人間は異時点間の選択を決定する。時間選好率は、遅滞時間軸に対して、R. P.の左方で concave, 右方で convex となる。

〈時間選好率関数〉

今まで述べてきた仮説を整理し、一つの数学的問題として定式化する。

$\beta = \beta(T)$ β は時間選好率関数, T は遅滞時間である。

β は次の微分方程式にしたがう。

$$\beta' = (A - \beta)(B - \beta)$$

方程式を解けば一般解

$$\beta = \frac{AKe^{(B-A)T} - B}{Ke^{(B-A)T} - 1}$$

これを時間選好率関数と呼ぶ。

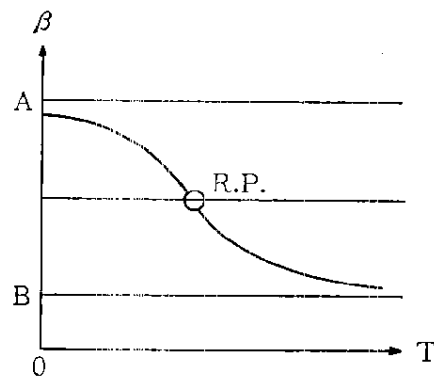
(図3) K は積分定数で, A, B はパラメーターでそれぞれ β の上限, 下限を表す。 $\beta'' = 0$ より, $\beta = (A + B)/2$ である。つまり R. P. (変曲点) の時間選好率は上限と下限の中間になっている⁶⁾。

〈時間選好率関数の性質〉

I. 遅滞時間の長さ;

時間選好率は遅滞時間の減少関数である。ただし R. P. の右方では convex, 左方では concave である。その数学的表現は既に与えた。古典的概念のより正確な使用のために新しい定義付けを行う。第一に不忍耐 (impatience) とは時間選好率が正であることを意味する。第二に近視眼的 (myopic) とは時間選好率が遅滞時間の減少関数であることを意味する。

図 3



6) 伝統的一定不変の時間選好率とは, $A=B$ の時にのみ成り立つ特殊ケースであることが分かる。また図2のような時間選好率関数も R. P. が β 軸上にあるような特殊ケースである。

時間非整合 (time-inconsistency) に関する厳密な定義を与えることができる。一方により遅滞時間が長くてより効用の高い出来事と他方により遅滞時間が短くてより効用の低い出来事, P_L, P_S があり, あなたは現在どちらかの選択をしなければならないとする。①時間選好率が正であること (不耐), ②時間選好率が遅滞時間の減少関数であること (近視眼的), ③二点の時間選好率がある水準以上に差があること, 以上の三条件が満たされるとき, P_L, P_S の割引効用曲線がクロスする。これは時間選好がもはや整合的ではありえず, 選好の逆転 (時間非整合) があり得ることを示唆する。この現象はきわめて興味深いので後に詳細に考察したいと思う。

II. 割り引かれる報酬の大きさ

割り引かれる報酬の大きさにしたがって異なった R, P が存在する。より小なる報酬には高い選好率が, より大なる報酬には低い選好率が割り当てられる。

III. 割り引かれる報酬の符号

割り引かれる報酬の符号にしたがって異なった R, P が存在する。正の報酬に対しては大なる選好率が, 負の報酬には小なる選好率が割り当てられる。従って正の報酬の時にはできる限り早く受け取り, 負の報酬の時にはできる限り引き延ばした方がよい。もっとも人間には借金を嫌う性向 (debt-aversion) があるからその効果は一見に明白ではない。

3.3 時間選好の逆転

最後に時間選好の一般理論を用いて, 伝統的理論と新しい理論の相違を描き出そう。二つのただ一回限りの消費プロジェクトを考える。

P_S ; 効用は低いが遅滞時間が短い消費プロジェクト

P_L ; 効用は高いが遅滞時間が長い消費プロジェクト

$U(u_T, T, t)$ は遅滞時間 T の消費プロジェクトの, t 時間後の割引効用価値を表す。また, U_S, U_L の右下の添字はプロジェクトの名前を示している。

伝統的効用理論では一定不変の割引率を用いるので, 割引効用の曲線は決し

てクロスしない。従って次のようなことが言える。「異時点間消費選択における最適な選択は、各消費の割引効用の現在価値を比較してその最大なるプロジェクトを選択すれば良い。」もしも $U_s(u_T, T_s, 0) > U_L(u_T, T_L, 0)$ ならば、 $0 \leq t \leq T_s$ における全ての t に対して、 P_s の方が P_L よりも選好される。同様に $U_s(u_T, T_s, 0) < U_L(u_T, T_L, 0)$ ならばその反対である。(図4)

図 4

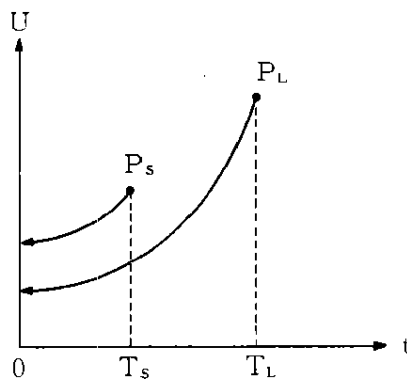
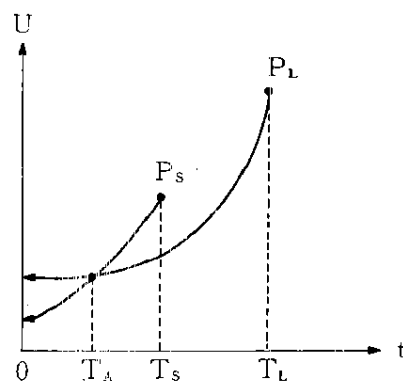


図 5



次に一般化された割引効用理論に付いて述べる。次の二つの理由によって P_s に対するよりも P_L に対して、より低い時間選好率を割引引き率として用いる。①時間選好率は遅滞時間の減少関数である。②より大なる報酬に対してはより低い時間選好率を割り当てる。この場合、ある消費プロジェクト P_s, P_L に対して割引効用曲線のクロスが起こり得る。(図5) 伝統理論によれば、現在価値の高い方のプロジェクトを選択することが最適行動であった。図について言えば、 $U_s(u_T, T_s, 0) < U_L(u_T, T_L, 0)$ であるので、 P_s よりも P_L の方が選好されるべきである。だがこの場合曲線のクロスが起こっており、どちらのプロジェクトを選択するべきかの選好は、如何なる遅滞時間を基準とするかによって変わってくる。唯一絶対の最適解なるものは存在しない。図で言えば、遅滞時間が $0 \leq t < T_A$ あるいは $T_s < t \leq T_L$ の場合には P_L の方が選好される。遅滞時間が $T_A < t \leq T_s$ の場合には P_s の方が選好される。繰り返せば、如何な

る遅滞時間を望ましい規範と考えるかによって、その採るべき消費行動は変わってくるのである。

我々の価値観、習慣、規範の果たす重要性はここである。R. P. の T 軸座標は選択の基準となる遅滞時間を表す。(時間選好率関数の数式で言えば積分定数 K に依存している) 従って図 6, 7 の 2 曲線はそれぞれ図 5 の様な選好の逆転を表現する時間選好率関数であるが、それぞれの R. P. の相違を反映して採るべき消費行動は異なってくる。ちなみに前者は P_L を、後者は P_S を選択することになる⁷⁾。

IV 最 終 章

4.1 一般化された時間選好理論の帰結

① 消費者主権概念への疑問；

厚生経済学のパレーと最適性の概念のもっとも肝要な点は個々の経済主体が

7) 時間選好の逆転が発生するような簡単な数値例を挙げて考察する(オデュッセウス・パラドックス)

P_S ; サイレーンの歌声を聞く。遅滞時間 1, 効用 90。

P_L ; 無事にアルゴン号の帰還を果たす。遅滞時間 4, 効用 100。

オデュッセウスの時間選好率関数を $A=1$, $B=0$, $K=-e$ とおき,

$$\beta = \frac{ee^{-T}}{ee^{-T} + 1}$$

その時 R. P. は, $(T, \beta) = (1, 0.5)$ である。上の時間選好率関数より P_S の割引率は 50%, P_L の割引率は約 5% となる。二つのプロジェクトの割引効用の比較をすれば(図 8),

① 現在価値において $DU(P_S) = 60 < DU(P_L) = 82.3$

② 遅滞時間 1 において $DU(P_S) = 90 > DU(P_L) = 86.4$

であり、時間非整合による決定不能が生じる。次善策として R. P. にしたがう選択をすれば言うまでもなく $DU(P_S) > DU(P_L)$ となる。オデュッセウスはサイレーンの歌声を聞かず、アルゴン号を無事に帰還させることの現在効用の方が高いことを承知していたが、サイレーンの美声を聞きたいという欲望を抑えることが出来なかった。しかし彼はメタレベルでの方略(注 4)を用いることによって、ジレンマの解消に成功したのである。

図 8

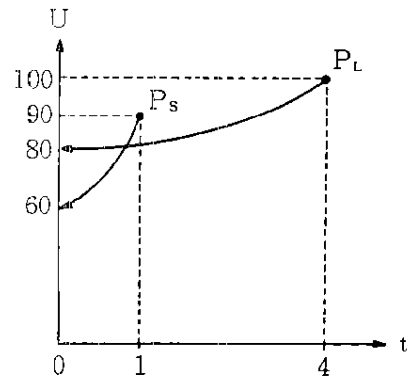


図 6

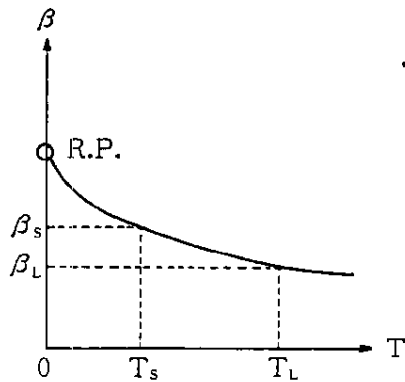
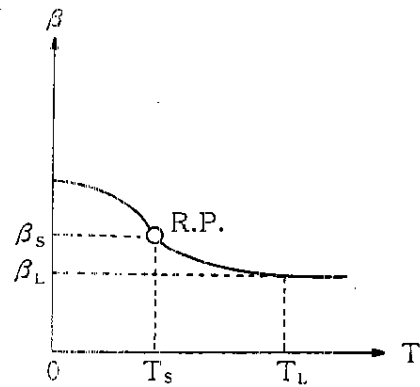


図 7



それぞれ合理的に行動すれば、社会全体の最適な状態が達成されるという消費者主権概念への信頼であった。しかしすでに見たように、たとえ市場の完全性が満たされているような場合においても、消費者行動には非整合性が生じる場合があり、その可能性は決して小さくない。ただし個人レベルにおいて個人がその非整合性を自覚している場合には何がしかの事前行動を取っているものであり、求められるのは社会全体の自覚と事前行動なのである。さもないと人間は過去現在世代の近視眼的 (myopia) 行動のツケを、未来世代に負わせることになる。

② 市場利子率の規範性への疑問；

公共プロジェクト評価において、一般的には現在価値法が採用されていることが多く、その割引率には公共債の割引率等の市場利子率が反映している。しかしすでに見たように、所有と経営の分離した現代資本主義においては、利子率の水準はプロジェクト評価に適切な時間選好率 $\beta(T)$ よりも高い選好率 $\beta(0)$ を反映している可能性が高い。この時公共プロジェクトは過小評価されて、公共財の不足が発生する可能性が高い。

③ 三位一体命題への疑問；

理想的な状況のもとでは、市場利子率と時間選好率と資本の限界生産力（効率）が均等化するものとされた。その意味において時間選好率の代替概念とし

て、利子率や資本の機会費用が割引き率として用いられる規範性があった。しかし時間選好率の複雑な性質が明きらかとなった現在においては、三位一体命題の規範性そのものが疑問に曝されることになる。この時何がしかの方法で社会的な時間選好率の概算プロセスを決定する必要がある。

4.2 語り得ぬもの

多くの問題が未解決のまま残されている。

- ① 時間選好率の粗率と純粋率の関係は如何なるものか。
- ② 我々の時間選好率の定量的性質は一体どのようなものか。
- ③ 人間の心理的規範の安定性はどの程度のものか。
- ④ 我々は社会的時間選好率の決定にどのような新しい決定プロセスを持つべきか。

本論文ではこうした最も本質的な問題に解答を出せていない。この分野の研究は始まったばかりである、知識の限界はまだはるか先にある。語り得ぬものには沈黙せねばならない。

(1991. 12. 1)

参考文献

- [1] A. R. Benzion, J. Yagil, A. Rapoport, "Discount Rates Inferred from Decisions: An Experimental Study", *Management Science*, 35, 1989.
- [2] O. Blanchard, S. Fischer, *Lectures on Macroeconomics*, 1989, Mit Press.
- [3] P. A. Diamond, "The Evaluation of Infinite Utility Streams", *Econometrica*, 33, 1965.
- [4] M. S. Feldstein, "The Social Time Preference Discount Rate in Cost Benefit Analysis", *Economic Journal*, LXXIV, 1964.
- [5] D. Gately, "Individual Discount Rates and the Purchase and Utilization of Energy-Using Durables: Comment", *The Bell Journal of Economics*, 11, 1980.
- [6] J. A. Hausman, "Individual Discount Rates and the Purchase and Utilization of Energy-Using Durables", *The Bell Journal of Economics*, 10, 1979.

- [7] T. C. Koopmans, "Stationary Ordinal Utility and Impatience", *Econometrica*, 28, 1960.
- [8] J. M. ケインズ, 雇用, 利子・貨幣に関する一般理論 (1936), 塩野谷祐一訳, 東洋経済社, 1983.
- [9] M. Landsberger, "Consumer Discount Rate and the Horizon: New Evidence", *Journal of Political Economy*, 79, 1971.
- [10] G. Loewenstein, R. E. Thaler, "Anomalies: Intertemporal Choice" *Journal Economic Perspectives*, 3, 1989.
- [11] R. H. Strotz, "Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization", *Review of Economic Studies*, 23, 1955-56.
- [12] R. H. Thaler, "Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency", *Economics Letters*, 8, 1981.
- [13] 宇沢弘文, 経済解析基礎編, 岩波書店, 1990.
- [14] M. Olson, M. J. Bailey, "Positive Time Preference", *Journal of Political Economy*, 89, 1981.